



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADOS
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 68 CON UNIDAD MÉDICA DE ADMISIÓN
AMBULATORIA.

**“ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL
NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE
CUMPAS, SONORA”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. LENIN VLADIMIR BARRERA HERRERA

**ALUMNO DE TERCER AÑO DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA
FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS**

HERMOSILLO, SONORA, 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



"ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL NACER
EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE CUMPAS, SONORA"



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

DR. LENIN VLADIMIR BARRERA HERRERA.

AUTORIZACIONES:

DR. JESÚS ERNESTO GARCÍA VALDEZ

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 68 CON UMAA
HERMOSILLO, SONORA.

DR. VLADIMIR REYES SALINAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR PARA
MÉDICOS GENERALES IMSS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 68 CON UMAA
HERMOSILLO, SONORA.

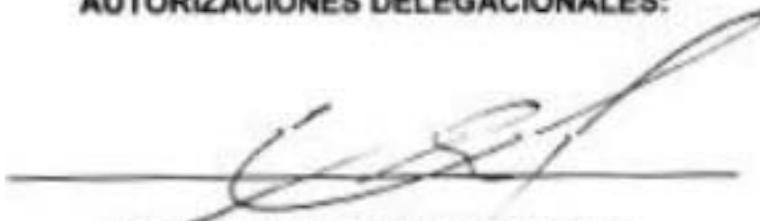
**"ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL
NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE
CUMPAS, SONORA"**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

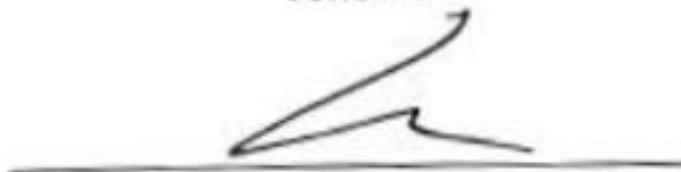
DR. LENIN VLADIMIR BARRERA HERRERA.

AUTORIZACIONES DELEGACIONALES:



DR. EUSEBIO ROSALES PARTIDA

**COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL DELEGACIÓN
SONORA.**



DRA. BENITA ROSARIO URBÁN REYES

**COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD
DELEGACIÓN SONORA.**



DRA. CRUZ MÓNICA LÓPEZ MORALES

**COORDINADOR AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
DELEGACIÓN SONORA.**

**ASOCIACIÓN DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO
AL NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF #
49 DE CUMPAS, SONORA**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

DR. LENIN VLADIMIR BARRERA HERRERA

AUTORIZACIONES



**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

Índice	Página
1. Título_____	01
2. Índice_____	06
2.1. Resumen_____	07
3. Marco Teórico_____	08
4. Planteamiento del problema_____	12
5. Justificación_____	13
6. Objetivo_____	14
6.1. Objetivo general_____	14
6.2. Objetivos específicos_____	14
7. Hipótesis_____	15
8. Material y métodos_____	16
9. Resultados_____	18
10. Discusión_____	19
11. Conclusión_____	21
12. Bibliografía_____	22
14. Anexos_____	24

I. RESUMEN

TITULO: “ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE CUMPAS, SONORA”

Barrera-Herrera LV¹, García-Valdez JE² Reyes-Salinas V³

1.- Alumno del curso Especialización en Medicina Familiar para médicos generales IMSS. 2-3.- Médicos Familiares.

Introducción: La obesidad infantil, por su elevada prevalencia en todos los niveles de atención es considerada como un grave problema de salud pública. Sonora, está ubicado entre los primeros planos nacionales con una prevalencia superior al 34%. Existe evidencia de que los trastornos del crecimiento se relacionan con el desarrollo gestacional, con sus consecuencias en etapas posteriores, particularmente, sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus, resistencia a insulina y síndrome metabólico, en Sonora no hay estudios que avalen esa asociación.

Objetivo: Identificar si existe una asociación entre bajo peso al nacer con sobrepeso y obesidad en niños escolares.

Material y Métodos: Es un estudio con diseño observacional, transversal, analítico y prospectivo. La población blanco fueron 120 niños escolares entre 6 a 11 años seleccionados de manera no probabilística por conveniencia. Para el muestreo a los padres se les cuestionó el antecedente de bajo peso al nacer del niño (peso menos de 2,500 kgs), por medio de IMC y percentilados se determinó peso actual. Se utilizo estadística descriptiva para las variables cualitativas se utilizó X^2 , IC de 95% y 0.05 para la significancia estadística.

Resultados: De las muestra de 120 niños escolares de la comunidad, 37% (n=45), tuvieron antecedentes de bajo peso al nacer, de los cuales 29.2% (n=35) tienen sobrepeso y 8.3% (n=10) presentaron obesidad, la X^2 de .000.

Conclusiones: La asociación entre el antecedente de bajo peso al nacer con obesidad en niños escolares es directa.

Palabras clave: Obesidad, sobrepeso, bajo peso al nacer.

II.- MARCO TEORICO

En todos los niveles de atención en salud del mundo, entre los niños y adolescentes, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una epidemia.¹ A nivel mundial, el número de sobrepeso y obesidad los niños menores de cinco años, se ha estimado con una prevalencia del 40% y con una fuerte asociación entre el antecedente de alteraciones de peso al nacer con una posterior presentación de la sobrepeso y obesidad².

La Organización Mundial para la Salud (OMS) describe que el 10% de los niños del mundo en edad escolar tienen un exceso de grasa corporal con un riesgo aumentado de desarrollar enfermedades crónicas. Un cuarto de estos niños tienen obesidad y algunos tienen múltiples factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2, enfermedad cardíaca y otras comorbilidades antes o durante la adultez temprana.³

La obesidad infantil, se está extendiendo a los países en vías de desarrollo, cifras descritas por la Comisión Internacional contra la Obesidad, en algunas partes de África hay más niños obesos que desnutridos. En el año 2012, México tenía la segunda tasa más alta de obesidad infantil, solo por debajo a la de Estados Unidos. Se dice que tan solo en la capital del país el 70% de los niños y adolescentes padecen sobrepeso u obesidad. El pediatra mexicano Francisco González, describe de que esta pudiera ser “la primera generación en morir antes que sus padres, por complicaciones derivadas de la obesidad”.⁴⁻⁵

En el plano mundial, países como España, 1 de cada 3 niños padecen de obesidad, mientras que en Estados Unidos se ha incrementado hasta tres veces las cifras de niños con este trastorno.⁶

La obesidad se considera un problema de salud pública en todo el mundo, la prevalencia se ha incrementado en forma gradual y en la actualidad en nuestro país se estima una prevalencia del 71.28 % de la población adulta, en la edad escolar se estima que está presente en un 34.4 % en edades de 6 a 11 años. Este problema se

relaciona directamente a las enfermedades crónicas degenerativas en el adulto y que actualmente se están manifestando en etapas más tempranas.⁷

Según datos dados a conocer por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Al 2012, México ocupa el cuarto lugar en obesidad infantil, superado por Grecia, Estados Unidos e Italia. El 70% de la población adulta en nuestro país sufre de sobrepeso. En México la obesidad ha afectado más a las mujeres ya que el 34% sufre de sobrepeso a comparación con los hombres que son un 24.2% de la población. Hoy en día nos encontramos en segundo lugar de los países con mayor índice de obesidad en su población total con el 30%. Superado de nuevo por Estados Unidos de América con el 33.8%.⁵⁻⁷

En México según la ENSANUT 2012, en la edad escolar, (de 5 a 11 años de edad), La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en 2012, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4% (19.8 y 14.6%, respectivamente) y Sonora es uno de los estados con mayor índice de sobrepeso y obesidad en México con una prevalencia de 34.4 %.⁸

Obesidad, es la enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos, almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto donde se asocia con numerosas complicaciones como ciertas condiciones de salud o enfermedades y un incremento de la mortalidad.⁷⁻⁸

Sobrepeso, es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación con la talla. Un exceso de peso no siempre indica un exceso de grasa (obesidad), así ésta sea la causa más común, ya que puede ser resultado de exceso de masa ósea, músculo (hipertrofia muscular).⁷⁻⁸

Un niño con bajo peso al nacer, se le define a aquellos que nacen con un peso menor a los 2.500 gramos, quienes tienen ese peso al nacer son mucho más pequeños que

los que nacen con un peso normal. Son muy delgados, con tejido adiposo escaso y su cabeza se ve más grande que el resto del cuerpo.⁸

El bajo peso al nacer es por sí solo un factor de riesgo cardiovascular que, cuando se suma a otros como la obesidad en la infancia, hace que aumente significativamente el riesgo de desarrollar alguna patología de este tipo en la edad adulta. Sabemos que los niños que nacen con bajo peso tienen un mayor riesgo de desarrollar Hipertensión Arterial, diabetes tipo 2 y cardiopatía isquémica en la edad adulta.⁷

Los niños con bajo peso al nacer pueden presentar alteraciones vasculares precoces, caracterizadas por una menor elasticidad y mayor resistencia. Estas alteraciones en etapas precoces de la vida indican el inicio del desarrollo de los cambios que facilitan el incremento progresivo de la presión arterial.⁸

Se calcula que cada año nacen en el mundo 18 millones de niños con bajo peso. De los cuales se ha observado que un gran número corre el riesgo desarrollar sobrepeso y obesidad en etapa infantil, además de diabetes mellitus, síndrome de resistencia a la insulina, enfermedad metabólica, trastornos vasculares, entre otras propias de la edad adulta.⁹

El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.^{10,11}

El IMC se expresa en unidades de kg/m², hasta con un decimal. Antes de la edad adulta este índice presenta gran variabilidad con la edad, como se aprecia en la siguiente figura. En el niño, los valores límite del IMC saludable varían con la edad y el sexo.⁷ En el adulto, se considera como valores límite del IMC saludable 18,5 y 25,0; valores superiores a 30 son equiparables a obesidad y entre 25 y 30, a sobrepeso. En los niños y adolescentes el sobrepeso corresponde a un IMC mayor que el percentila 85 y hasta el percentila 97. La obesidad corresponde a un IMC mayor que el percentila 97.¹²

El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo. También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo. En el caso de los niños (as) se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud.¹³

Existe evidencia de la relación de los trastornos del crecimiento y desarrollo durante la gestación y productos con bajo peso al nacer, y su consecuencia en etapas posteriores, en particular; sobrepeso y obesidad infantil, posteriormente en la edad adulta el desarrollo de diabetes tipo 2, resistencia a la insulina y síndrome metabólico principalmente. Es la obesidad la que mayor impacto genera a nivel mundial, siendo México uno de los primeros lugares en etapa escolar y la vida adulta.¹⁴

Berlot y Ortiz señalan, que el bajo peso al nacer también se asocia con alteraciones del desarrollo infantil y existen informes de que más del 50% de la morbilidad neurológica crónica es atribuible a este trastorno. Recientemente se ha asociado el bajo peso al nacer con irregularidades del crecimiento fetal y con algunos trastornos del adulto, tales como la enfermedad coronaria, diabetes, hipertensión arterial y obesidad.¹⁵⁻¹⁶

Padilla, describe una prevalencia del 21% en 274 preescolares, observando una estrecha relación de la alimentación con un menor porcentaje de niños con emaciación (10.7%), con bajo peso (7.1%) y sobrepesoobesidad (25.5%) en comparación a los alimentados con fórmula o mixta.¹⁷

Para Uauy y Kovalskys, la influencia de las condiciones de salud en los primeros años de vida sobre el patrón de crecimiento, la composición corporal y el riesgo posterior de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles en una alta asociación y con una prevalencia mayor al 20%. El bajo peso al nacer se asocia con mayor riesgo de obesidad (20%), diabetes (19%), hipertensión arterial (30%), enfermedad cardiovascular (5%) y mortalidad en el adulto (8%). Son factores de riesgo de obesidad del niño, produciendo incluso la transmisión transgeneracional del riesgo.¹⁸⁻

III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los niños con sobrepeso o algún grado de obesidad tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, entre otras.

La evidencia de la asociación directa entre bajo peso al nacer y presentación posterior de sobrepeso y obesidad, en donde la prevalencia en la edad escolar es elevada, en hasta un 34.4%, nos deja claro sobre la necesidad de implementar estrategias para colocar este antecedente como factor de riesgo para la obesidad y la cascada de enfermedades crónicas no transmisibles que provoca en caso de una inadecuada detección.

En primer nivel de atención, se tienen los elementos necesarios para poder realizar una detección oportuna en este grupo de edad, derivarlos a otros servicios y lograr con ellos una buena educación para la salud.

El principal motivo que impulsó al desarrollo de este proyecto de investigación fue el saber que hoy en día, es nuestro país quien tiene uno de los mayores índices de obesidad infantil, ya que como es conocido, el detectar los factores de riesgo en esta etapa y el modificarlos previene un gran número de trastornos futuros.

En esta etapa el niño con problemas de sobrepeso u obesidad, no podrá disfrutar o desarrollar todos y cada uno de sus habilidades, comportamientos, aptitudes, destrezas y sobre todo sus sentimientos que día con día van adquiriendo por el medio que los rodea, además el acoso escolar y el bulling hacen presa al niño de un desarrollo psicomotriz y social normal.

Ante las evidencias nacionales y estatales de esta asociación, el equipo de investigación se hace la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe una asociación directa entre bajo peso al nacer con sobrepeso y obesidad en niños escolares de la comunidad de Cumpas, Sonora?

JUSTIFICACIÓN

La obesidad es la pandemia del siglo, en donde los datos de la prevalencia mundial, nacional y estatal, hacen que la opinión pública exija trabajos de investigación de alta calidad para apoyar en estrategias que favorezcan la reducción de las tasas y sobre todo las consecuencias que se tienen, como son padecimientos crónicos no transmisibles que actualmente ocupan los primeros planos de morbilidad y mortalidad en todos los niveles de atención.

En la actualidad, la obesidad infantil, es uno de los problemas que más polémica está generando en la población, diferentes estudios nos revelan que la obesidad infantil es un problema que se da con mayor índice en nuestro país.

Si bien muchos factores de riesgo, son ampliamente conocidos y no se ha encontrado reducción de incidencia y prevalencia, entonces vale la pena, indagar sobre otros que posiblemente bien identificados, se pueda trabajar con ellos y tener claro el objetivo de disminuirlos, como es el caso de cuestionar el antecedente de bajo peso al nacer en cada consulta de niños en el primer nivel de atención.

Con este trabajo, el IMSS, tendrá un beneficio importante en la propuesta de colocar entre los antecedentes de bajo peso al nacer como factor de riesgo para presentar obesidad, ello en conjunto con otros departamentos podría realizar una adecuada educación para la salud en la población de riesgo.

El detectar desde el primer nivel de atención los factores de mayor importancia en la aparición y desarrollo del sobrepeso y obesidad, y los trastornos posteriores, es de vital importancia debido al impacto que puede tener el detectarlos, modificarlos o tomar medidas preventivas para mejorar la calidad de vida de la población blanco.

IV.- OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar si existe una asociación directa entre bajo peso al nacer con sobrepeso y obesidad en niños escolares pertenecientes a UMF # 49 en Cumpas, Sonora.

Objetivos específicos

- ✓ Distribuir la edad y género de los niños de 6 a 11 años de edad.
- ✓ Identificar sobre el antecedente de bajo peso al nacer.
- ✓ Anotar el peso y talla de cada niño escolar, para colocar el IMC.
- ✓ Percentilar a cada niño para anotar en grado de nutrición.
- ✓ Analizar la asociación entre sobrepeso y obesidad y el bajo peso al nacer en niños de 6 a 11 años pertenecientes a UMF # 49

V.- HIPÓTESIS

H_a : El bajo peso al nacer está directamente asociado con la aparición y desarrollo del sobrepeso y la obesidad en infantes en etapa escolar de 6 a 11 años

H_0 : El bajo peso al nacer no está asociado con la aparición y desarrollo del sobrepeso y la obesidad en infantes en etapa escolar de 6 a 11 años

VI.- MATERIAL Y METODOS.

Una vez autorizado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud número 2609 con el número de registro **R-2013-2609-52**, se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo y analítico en una muestra de 120 niños escolares de 6 a 11 años de edad de la comunidad de Cumpas, Sonora durante el primer trimestre de 2014.

Ya obtenido el registro, se procedió a realizar un censo de niños de la edad comentada, se solicito apoyo al personal médico y de enfermería de todas las áreas de la unidad, para que al ingresar a la unidad (por cualquier motivo) un niño con esa edad acompañado de su padre, madre o tutor, se le solicitará consentimiento para realizar el presente trabajo de investigación.

Al tutor del niño, se le dio una explicación sobre el tema, una vez aceptado, se le dio el consentimiento informado para que sea firmado, ya hecho, se le cuestiono el antecedente del peso al nacimiento, se peso y se midió, así mismo se percentilo de acuerdo a las graficas autorizadas por la OMS. (anexo 1,2,3,4)

Las variables utilizadas fueron, antecedente de peso al nacer, edad, género, peso, talla, IMC y la percentila.

Los criterios a inclusión utilizados fueron, niños en edad escolar, con antecedente de peso al nacer, derechohabientes de la UMF, que acudieron a la unidad en el primer trimestre de 2014 y que aceptaron participar por medio de firma de hoja de consentimiento informado, de exclusión, niños con IRC que requieren mantener pero bajo, hipotiroidismo y genopatías y de eliminación, que abandonen el estudio durante la entrevista.

El análisis estadístico utilizado fue por medio de estadística descriptiva, para las variables edad y género se utilizó medidas de tendencia central (media) y periféricas como desviación estándar, rango y porcentaje. Así como frecuencias.

Para la fuerza de asociación, se utilizó el χ^2 por medio del paquete estadístico SPSS v22 para Windows®. La significancia estadística con 0.05 y el IC de 95%.

Éticamente, se apego a la Ley General de Salud en materia de investigación, de igual manera es una investigación de bajo riesgo, en donde hubo firma de consentimiento informado con una amplia explicación previo al estudio, el compromiso fue guardar el respeto, confidencialidad y total apego a los principios bioéticos.

VII.- RESULTADOS:

Se entrevistaron a un total de 120 tutores y niños de entre 6 a 11 años donde se aportaron los siguientes resultados.

Con relación a la edad, la mínima fue 6 y la máxima 11 un rango de 5 años, una media en puntos de 8.3 y una DE de 1.5. (Tabla 1).

En el análisis de género, como lo ilustra la gráfica número uno, predominó el masculino con un 58.3% (n=70) y sobre el femenino con un 41.7% (n=50).

Del total del muestreo, 62.5% (n=75) tenían antecedentes de peso normal al nacer, mientras que 37.5% (n=45), si tenían antecedente de bajo peso al nacer, es decir menos de 2,500 kgs. (Tabla dos).

Con relación a la percentila para distribuir el peso de los 120 niños, el resultado fue, 62.5% (n 75), con peso normal, 29.2% (n=35) con sobrepeso y 8.3% (n=10) con obesidad. (Tabla tres).

Para la asociación entre las variables, la X^2 , de acuerdo al los valores esperados y observados y al grado libertad, arrojó 0.00 con IC al 95%. (Tabla cuatro).

VIII.- DISCUSIÓN:

La prevalencia encontrada en este trabajo de investigación con el antecedente de bajo peso al nacer y desarrollo posterior de sobrepeso y obesidad, detectada en la edad escolar fue de un 37.5% y la asociación entre ambas está directamente relacionada al desarrollo, datos que son superiores a lo descrito por Padilla ¹⁷, quien refirió una prevalencia de 21% y una asociación de bajo peso del 7.1%.

La detección del antecedente de bajo peso al nacer desde el primer nivel de atención, nos conlleva a identificar el factor de riesgo de una posible alteración de peso al futuro, en este estudio de investigación, del total de la muestra, más de una cuarta parte de los niños, tiene alteraciones de peso y con el antecedente de bajo peso al nacimiento, lo que nos lleva a la lógica de que si es factible, que en cada consulta de registre en el expediente este antecedente y por medio del equipo multidisciplinario se logre una adecuada educación para la salud del niño y de su familia.

Uauy ¹⁸ y Kovalskys ¹⁹, en sus respectivos trabajos, la prevalencia encontrada fue inferior a este estudio, sin embargo, la obesidad sola fue de un 20%, refiriendo superior a lo establecido en este trabajo que fue de 8.3%, pero si encontramos una asociación directa entre el antecedente de bajo peso al nacer con desarrollo de obesidad en la edad escolar, coincidiendo con este trabajo de investigación.

Berlot y Ortiz ¹⁵⁻¹⁶, describieron una asociación directa, pero con una prevalencia del 50%, siendo esta cantidad superior a este trabajo.

Como se puede observar, este trabajo de investigación coincide con gran parte de los trabajos referidos, lo que lleva a decidir a que en un futuro se haga un estudio tipo cohorte o casos y controles para dar un seguimiento a este grupo de niños y asociar el antecedente de bajo peso al nacer, a sobrepeso/obesidad con la aparición de enfermedades crónicas, como lo señalan autores previamente referidos.

Es necesario, hacer investigación sobre la pandemia del siglo, con la intención de implementar y dar seguimiento a estrategias institucionales. La obesidad y el sobrepeso son de origen multicausal y requiere un enfoque integral para su prevención y tratamiento. La comunidad serrana de Cumpas, de no más de 10 mil habitantes, con dos clínicas de salud (IMSS y SSA), con prueba en este trabajo de investigación tiene una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, lo que conlleva a redoblar esfuerzos para lograr una mejor educación para la salud en la comunidad.

X.- CONCLUSIONES:

De acuerdo al resultado de la asociación entre el antecedente de bajo peso al nacer con el desarrollo posterior de sobrepeso y obesidad en la comunidad de Cumpas, Sonora, el resultado es significativo, es decir, se rechazó la hipótesis nula y por lo tanto concluimos que ambas variables estudiadas son directamente asociadas, es decir, existe una relación entre ellas. Esto significa que existe menos de un 5% de probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta en nuestra población estudiada.

La dieta típica sonoreense incluye alimentos de alto valor energético como los frijoles “maneados”, tamales, menudo, gallina pinta, tacos de carne asada, coyotas, que aportan fibra, vitaminas y minerales, pero que adquieren un alto componente de grasa durante su preparación.

Concluimos refiriendo que el bajo peso al nacer está directamente asociado con la aparición y desarrollo del sobrepeso y la obesidad en infantes en etapa escolar de 6 a 11 años.

XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantil. Fecha de acceso: [9-10-14]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
2. World Health Organization: Global strategy for infant and young child feeding. 2013. (Enero 25, 2014) ht t p: //whql ibdoc .who. int /publ ic ations/2003/9241562218.pdf
3. Loaiza S, Birth weight and obesity risk at first grade in a cohort of Chilean children. *Nutr Hosp.* 2011;26(1):214-219
4. Ferdinand Haschke. Patrones de alimentación durante los primeros 2 años y evolución de la salud. *Ann Nutr Metab* 2013;62(suppl 3):16–25.
5. World Health Organization, Obesity: preventing and managing the global epidemic - Report of a WHO Consultation on Obesity, 3-5. 2011, p. 251
6. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews* 2004;5 (S 1): 4–85
7. Quizan-Plata T. Obesidad infantil: el poder de la alimentación y la actividad física. *Revista de la Universidad de Sonora.* (2) 5. 2011. P 1-2.
8. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012
9. Peña-Reyes, M. E., Cárdenas Barahona, E. E., Cahuich, M. B., Barragán, A. y Malina, R. M., “Growth status of children 6-12 years from two different geographic regions of Mexico”. *Annals of Human Biology*, vol. 29, núm. 1, 2002, pp. 11-25.
10. World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. WHO technical report series 845. WHO, Geneva, 1995
11. Melgar H et al. Informe sobre taller regional: Armonización de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria ñ ELCSA. Cuernavaca,

- Morelos, septiembre 2010. p.39. [revisado 10-01-2014]. Disponible en: <http://www.insp.mx/informetaller-elcsa.html>
- Crocker MK, Yanovski JA. Pediatric obesity: etiology and treatment. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America* 2009; 38: 525-48.
12. Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiñonez H, Nord M, Álvarez MC, Segall-Correa AM. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Memorias de la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2007;(S):117-34
13. Rogers I and the EURO-BLCS Study Group. The influence of birthweight and intrauterine environment on adiposity and fat distribution in later life. *International Journal of Obesity* 2003;27: 755-777.
14. Liberona Y, Castillo O, Engler V, Villarroel L, Rozowski J. Nutricional profile of schoolchildren from different socio-economic levels in Santiago, Chile. *Public Health Nutrition* 2010; 29: 1-8.
15. Bertot-Ponce IA, Moré-Céspedes YY, Fonseca-Vázquez RA, Rodríguez-Dalmao A, Ortiz-Uriarte M. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. *Medicina de Familia* 2003; 3: 167-170.
16. Ortiz EI. Estrategias para la prevención del bajo peso al nacer en una población de alto riesgo, según medicina basada en la evidencia. *Colombia Médica* 2001; 32: 159-162
17. Padilla. Lactancia exclusiva al pecho en el primer año de vida y crecimiento lineal de niños juarenses menores de 7 años. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez-Instituto de ciencias Biomédicas, 2008
18. Uauy R, Kain J, Corvalán C. How can the Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) hypothesis contribute to improving health in developing countries? *Am J Clin Nutr* 2011;94 (Supl):175S-64S

- 19.** Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población en la consulta pediátrica. Arch Argent Pediatr 2003;101(6):441-7

ANEXOS:



ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE CUMPAS, SONORA

ANEXO 1: Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑAS de 6 a 11 años (OMS 2007)

Edad	Obesidad $\geq + 2sd$ (IMC)	Sobrepeso $\geq + 1 a < + 2 sd$ (IMC)	Normal $\geq + 1 a < + 1 sd$ (IMC)	Desnutrición $\geq - 1 sd$
6:0	≥ 19.2	17.0 – 19.1	13.9 – 16.9	≤ 12.7
6:6	≥ 19.5	17.1 – 19.4	13.9 – 17.0	≤ 12.7
7:0	≥ 19.8	17.3 – 19.7	13.9 – 17.2	≤ 12.7
7:6	≥ 20.1	17.5 – 20.0	14.0 – 17.4	≤ 12.8
8:0	≥ 20.6	17.7 – 20.5	14.1 – 17.6	≤ 12.9
8:6	≥ 21.0	18.0 – 20.9	14.3 – 17.9	≤ 13.0
9:0	≥ 21.5	18.3 – 21.4	14.4 – 18.2	≤ 13.1
9:6	≥ 22.0	18.7 – 21.9	14.6 – 18.6	≤ 13.3
10:0	≥ 22.6	19.0 – 22.5	14.8 – 18.9	≤ 13.5
10:6	≥ 23.1	19.4 – 23.0	15.1 – 19.3	≤ 13.7
11:0	≥ 23.7	19.9 – 23.6	15.3 – 19.8	≤ 13.9
11:6	≥ 24.3	20.3 – 24.2	15.6 – 20.2	≤ 14.1



ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE CUMPAS, SONORA

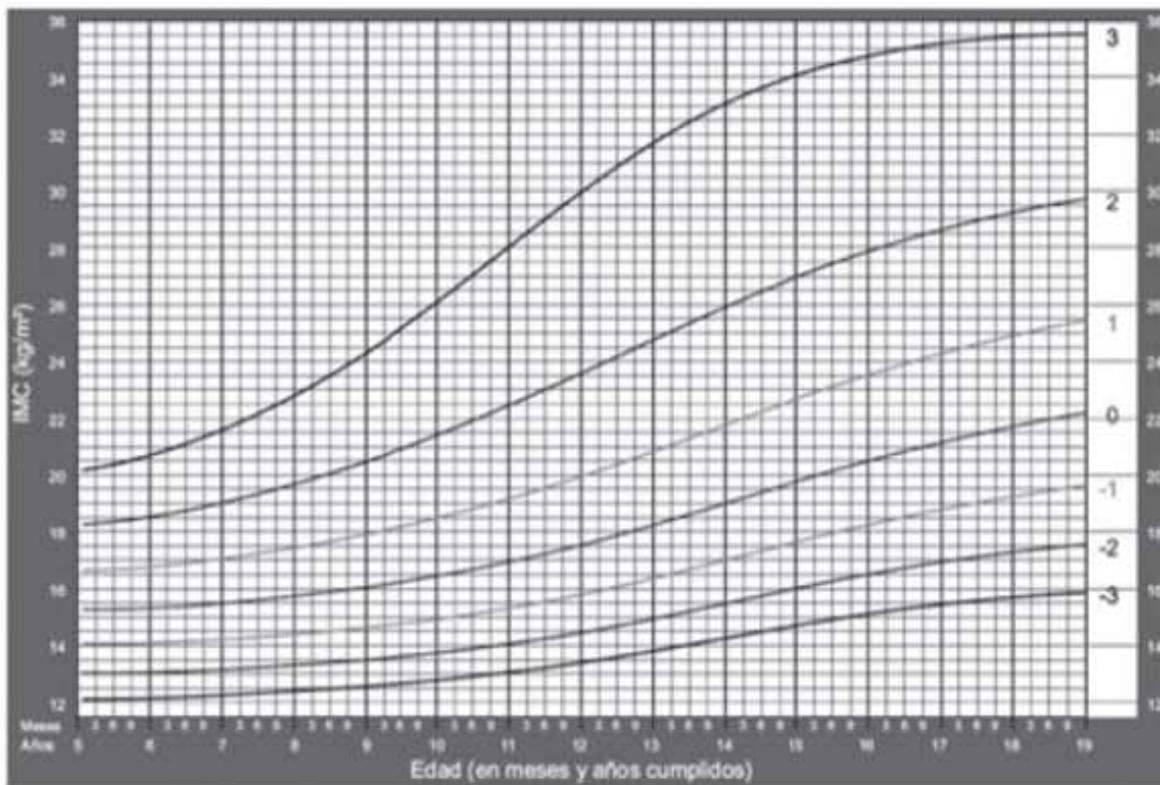
ANEXO 2:Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 6 a 11 años (OMS 2007)

Edad	Obesidad $\geq + 2sd$ (IMC)	Sobrepeso $\geq + 1 a < + 2 sd$ (IMC)	Normal $\geq + 1 a < + 1 sd$ (IMC)	Desnutrición $\geq - 1 sd$
6:0	≥ 18.4	16.8 – 18.4	14.1 – 16.7	≤ 13.0
6:6	≥ 18.7	16.9 – 18.6	14.1 – 16.8	≤ 13.1
7:0	≥ 19.0	17.0 – 18.9	14.2 – 16.9	≤ 13.1
7:6	≥ 19.3	17.2 – 19.2	14.3 – 16.9	≤ 13.2
8:0	≥ 19.7	17.4 – 19.6	14.4 – 17.3	≤ 13.3
8:6	≥ 20.1	17.7 – 20.0	14.5 – 17.6	≤ 13.4
9:0	≥ 20.5	17.9 – 20.4	14.6 – 17.8	≤ 13.5
9:6	≥ 20.9	18.2 – 20.8	14.8 – 18.1	≤ 13.6
10:0	≥ 21.4	18.5 – 21.3	14.9 – 18.4	≤ 13.7
10:6	≥ 21.9	18.8 – 21.8	15.1 – 18.7	≤ 13.9
11:0	≥ 22.5	19.2 – 22.4	15.3 – 19.1	≤ 14.1
11:6	≥ 23.0	19.5 - 22.9	15.5 – 19.4	≤ 14.2

ANEXO 3:

IMC para la edad - Niños

Puntuación Z (5 - 19 años)

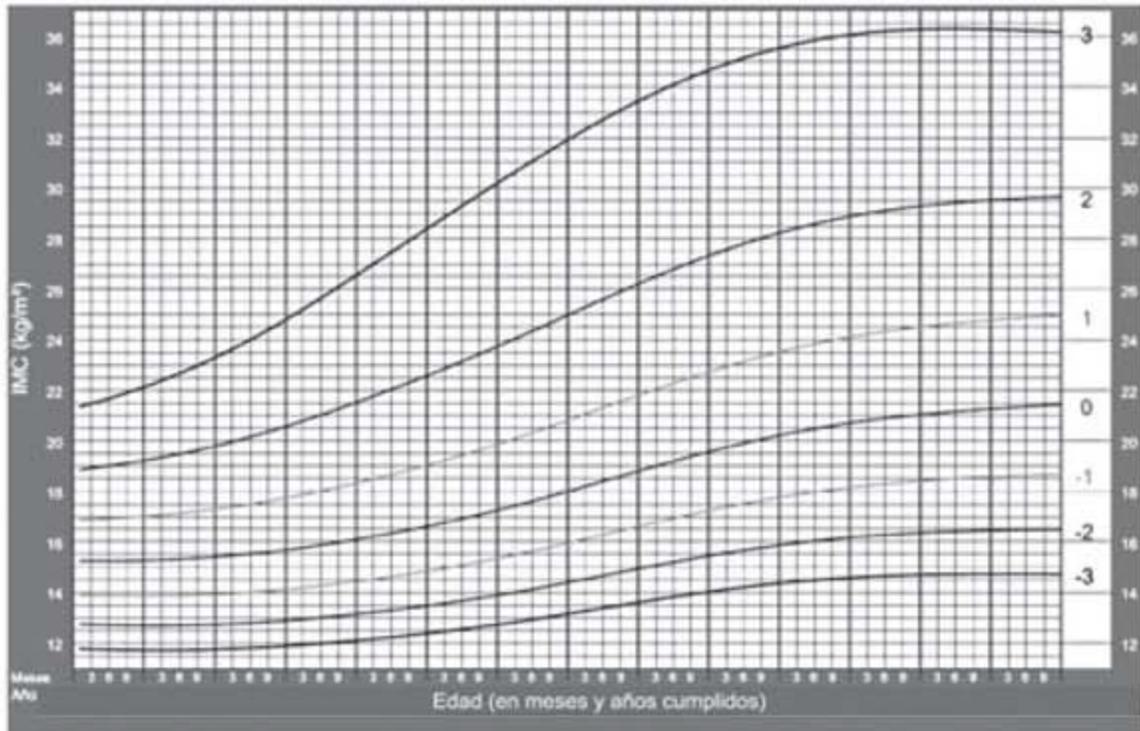
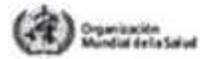


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

ANEXO 4:

IMC para la edad - Niñas

Puntuación Z (5 - 19 años)



ANEXO 5: Carta de Consentimiento Informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Asociación de obesidad y sobrepeso con el bajo peso al nacer en niños de 6 a 11 años usuarios de la umf # 49 de cumpas, sonora

Patrocinador externo (si aplica): _____

Lugar y fecha: Cumpas, Sonora a ___ de _____ del 20__

Número de registro: _____

Justificación y objetivo del estudio: Siendo el sobrepeso y la obesidad infantil un grave problema de salud mundial, este proyecto tiene como propósito investigar si existe relación entre el bajo peso al nacer con la aparición de sobrepeso y obesidad infantil.

Procedimientos: Se realizara toma de peso y estatura a todos los niños, ademas de valorar si se encuentra en sobrepeso u obesidad, tomando como población en estudio los que la presenten y un grupo de control con peso normal

Posibles riesgos y molestias: No se esperan riesgos ni molestias.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Ser parte de un estudio en el que se comprobar la probable relación entre bajo peso al nacimiento con el sobrepeso y la obesidad infantil. Esto con el fin de reforzar estudio previos, ademas de identificar a niños son sobrepeso y obesidad, ya identificados se le dará seguimiento por parte del personal de salud con el fin de llegar a un peso ideal con ello llegar a un optimo estado de salud.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____

Participación o retiro: En caso de decidir no participar no se insistirá de ninguna forma

Privacidad y confidencialidad: Los datos recabados serán completamente **confidenciales y anónimos**, no se publicaran nombres, apellidos o direcciones

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>	No autoriza que se realice el estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tomen datos solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tomen datos para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____

Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. LENIN VLADIMIR BARRERA HERRERA Residente del 1^{er} año de Medicina Familiar con sede en UMF # 37, Hermosillo, Sonora. Matricula: 99277762. Email: Lenin_06@hotmail.com. Tel celular: 6342466585. Tel casa: 6343460701

Colaboradores: Dr. Jesús Ernesto García Valdez y Dr. Vladimir Reyes Salinas. Médicos Especialistas en Medicina Familiar

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Nombre, matricula, adscripción, teléfono y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1
Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013



Anexo 6: Hoja de concentrado de Datos
Grupo blanco (niños de 6 a 11 años)



**ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL
NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE
CUMPAS, SONORA**

Nombre	Sexo	Edad	Peso al nacer	Peso actual	Talla	IMC	Percentila

Alumno investigador: Dr. Lenin V. Barrera Herrera

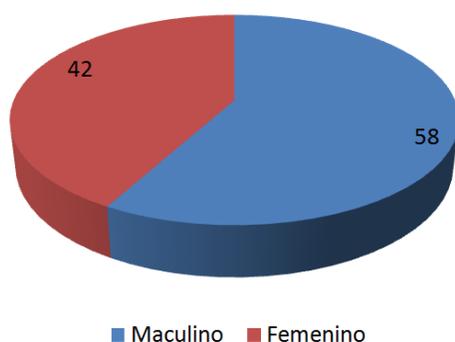
ANEXO 7: TABLAS Y GRÁFICAS:

TABLA UNO: Distribución de la Edad.

EDAD	Mínima	Máxima	Media	Rango	Desviación Estándar
	6	11	8.3	5	1.5

FUENTE: Entrevista individual. UMF 49 2014.

Grafica uno: Distribución por Género



FUENTE: Entrevista individual. UMF 49. 2014

TABLA DOS: Antecedente de peso al nacer.

Peso al nacer

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Bajo peso al nacer	45	37,5	37,5	37,5
Peso normal al nacer	75	62,5	62,5	100,0
Total	120	100,0	100,0	

FUENTE: SPSS v22. 2015

TABLA TRES: IMC percentilado.

		IMC			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Normal	75	62,5	62,5	62,5
	Sobpereso	35	29,2	29,2	91,7
	Obesidad	10	8,3	8,3	100,0
	Total	120	100,0	100,0	

FUENTE: SPSS v22. 2015

TABLA CUATRO: Prueba estadística X^2

Prueba de chi-cuadrado

Frecuencias

Peso al nacer

	N observado	N esperado	Residual
Bajo peso al nacer	45	60,0	-15,0
Peso normal al nacer	75	60,0	15,0
Total	120		

IMC

	N observado	N esperado	Residual
Normal	75	40,0	35,0
Sobpereso	35	40,0	-5,0
Obesidad	10	40,0	-30,0
Total	120		

Estadísticos de contraste

	apn	imc
Chi-cuadrado	7,500 ^a	53,750 ^b
gl	1	2
Sig. asintót.	,000	,000

a. 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 60,0.

b. 0 casillas (,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 40,0.

FUENTE: SPSS v22. 2015.

RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES

RECURSOS HUMANOS:

- Dr. Lenin Vladimir Barrera Herrera.
- Dr. Jesús Ernesto García Valdez
- Dr. Vladimir Reyes Salinas.

Recursos físicos y materiales:

UMF 49 de Cumpas, Sonora..

Recursos Financieros:

DESGLOSE PRESUPUESTAL PARA PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título del protocolo de investigación
“ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE CUMPAS, SONORA”

Nombre del Investigador responsable		
Barrera	Herrera	Lenin Vladimir
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)

Presupuesto por tipo de gasto		
Gasto de inversión		
1.	Equipo de cómputo: <ul style="list-style-type: none">- Computadora portátil Toshiba, intel Pentium 4- Impresora HP Lexmark E360dn blanco y negro- Memoria USB marca Kingstton 8 GB- Tinta para impresora	11,190.00 1,500.00 230.00 1,000.00
Subtotal Gasto de Inversión		13,920.00
Gasto corriente		
1.	Artículos, materiales y útiles diversos: <ul style="list-style-type: none">- Internet (renta mensual)- Hojas blancas (1 paquete)- Copias fotostáticas- Plumas- Empastado- Engargolado- Bascula con estadiómetro-	500.00 50.00 150.00 100.00 850.00 50.00 21,000 22,700
2.	Gastos de trabajo de campo: <ul style="list-style-type: none">- Gasolina	500
Subtotal Gasto Corriente		500

TOTAL	37,120.00
--------------	------------------

*Para ser llenados únicamente en caso de protocolos de investigación en salud con vinculación con la industria farmacéutica o proyectos de desarrollo institucional

NOTA: Para un correcto requisitado de los conceptos y sus montos deberá consultar el anexo 4 de este procedimiento “ Catalogo para la clasificación del gasto de los recursos financieros que administra el Fondo.

Clave: 2810-009-020

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

AÑO	SEMESTRE	MES	ACTIVIDAD PROGRAMADA	PRODUCTO ESPERADO
2013	UNO	Marzo- Abril	Capacitación sobre investigación por parte de la unidad sede del curso.	Obtener la información necesaria para la elaboración de un protocolo de investigación.
		Mayo-Julio	Búsqueda de colaborador. Formulación de pregunta de investigación. Recopilación de Bibliografía de temas relacionados al tema propuesto.	Seleccionar el tema de estudio basado en la formulación de la pregunta de investigación. Obtener un banco de referencias para la elaboración del protocolo Asistir a ARIMAT. Realizar Marco teórico.
		Agosto	Elaboración de protocolo de investigación de acuerdo a lineamientos con apoyo del asesor.	Justificación Objetivos Hipótesis Metodología Tamaño de la muestra Recursos físicos y financieros. Elaboración de cronograma. Análisis estadístico y ético.
	DOS	Septiembre	Corrección de las observaciones hechas por el asesor Envío a SIRELCIS	Concluir el protocolo de investigación. Obtener autorización
		Octubre	Realizar cambios de acuerdo a revisores Nuevo envío a SIRELCIS	Obtener respuesta oportuna del CLIES.
		Noviembre/Diciembre	Realizar el muestreo Recolección de la información en el formato respectivo.	Realizar la tesis

			Trasferencia de datos a paquete estadístico	
2014	TRES	Enero-Marzo	Análisis estadístico de los datos obtenidos	Realizar la tesis
		Abril-Junio	Redacción de resultados y conclusiones muestreo	
	CUATRO	Julio-Agosto	Estructura	Concluir la tesis
		Septiembre-Diciembre	Redacción de tesis	Concluir la tesis
2015	CINCO	Enero-Septiembre	Envío tesis a delegación	Obtener autorización.
		Octubre	Envío de tesis a UNAM	Obtener autorización
		Noviembre	Empastado de la tesis*	Obtención de diploma.

Instituto Mexicano del Seguro Social
 Coordinación de Investigación en Salud
 Informe de seguimiento técnico para protocolos

Período que abarca el informe técnico:				
Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre <input checked="" type="checkbox"/>	Cuarto semestre	Otro semestre
Número de registro:	R-2013-2609-52			
Título:	ASOCIACION DE OBESIDAD Y SOBREPESO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS USUARIOS DE LA UMF # 49 DE CUMPA, SONORA			
Estado actual del protocolo de investigación en relación con el cronograma que se propuso:				
En tiempo <input checked="" type="checkbox"/>	Terminado	Atrasado	Cancelado	
Justificación:				
Alternativas de solución:				
Fase de desarrollo del protocolo de investigación:				
Estandarización de métodos e instrumentos	Recolección de datos (trabajo de campo)	Análisis de resultados	Redacción del escrito final	Trabajo publicado
		<input checked="" type="checkbox"/>		
Nombre del alumno, Título de Tesis y Fecha de graduación del alumno e institución que avaló el curso (en caso de aplicar)				
Nombre	Título de tesis	Fecha de graduación	Institución	
Referencia bibliográfica del trabajo de investigación si fue publicado:				
Modificaciones metodológicas realizadas al protocolo de investigación:				

2014-12-30
 Fecha del Informe

Iván Vladimir Barrera Herrera
 Investigador Responsable

